

KELAYAKAN PEMBANGUNAN JALAN RUAS CITEUREUP-TANJUNG LESUNG

Gatot Subagyo¹⁾, Fitri Suryani²⁾, Dwi Dinariana³⁾

- 1) Mahasiswa Magister Teknik Sipil Manajemen dan Rekayasa Kontruksi, Fakultas Teknik Sipil, Universitas Persada Indonesia-YAI
 - 2) Dosen Magister Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil, Universitas Persada Indonesia-YAI
 - 3) Dosen Magister Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil, Universitas Persada Indonesia-YAI
- E-mail: gsubagyo3334@gmail.com, suryani.fitri21@yahoo.com, dwidinariana@yahoo.com

Abstrak

Penelitian ini menganalisis kelayakan pelebaran jalan Citeureup-Tanjung Lesung dari 5 m menjadi 8,2 m, konstruksi yang digunakan adalah perkerasan beton dengan umur rencana 20 tahun. Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan pengumpulan data melalui studi literatur dan observasi lapangan. Analisis dilakukan menggunakan Benefit Cost Analysis (BCA) dengan indikator NPV, BCR, dan EIRR, serta analisis sensitivitas menggunakan delapan skenario untuk menguji ketahanan proyek. Hasil analisis menunjukkan proyek layak dengan NPV positif, BCR > 1, dan EIRR yang melampaui suku bunga bank meskipun berisiko tinggi. Analisis sensitivitas mengungkapkan proyek menjadi tidak layak jika biaya meningkat atau manfaat turun >1%, atau jika suku bunga naik di atas 6%, agar proyek dalam kondisi layak maka nilai manfaat harus >5%. Pascakonstruksi, berdasarkan nilai PBB-NJOP nilai properti di sepanjang koridor jalan mengalami peningkatan sebesar 12,08% dan berdasarkan nilai transaksi AJB mengalami kenaikan sebesar 76,30%. Disimpulkan bahwa proyek layak sebagai investasi publik non-komersial dengan risiko tinggi, sangat sensitif terhadap fluktuasi parameter Benefit ataupun Costs, serta memberikan dampak positif terhadap nilai lahan.

Kata kunci: Pelebaran jalan, kelayakan ekonomi, analisis sensitivitas, KEK Tanjung Lesung.

Pendahuluan

Penetapan Kawasan Ekonomi Khusus (KEK) Tanjung Lesung bertujuan memacu pertumbuhan ekonomi lokal dan nasional melalui pengembangan sektor strategis. Dalam konteks ini, infrastruktur transportasi menjadi faktor krusial, sebagaimana dibuktikan dalam penelitian Fitria & Sarma (2016) yang menunjukkan kontribusi jalan dan jembatan mencapai 87,10% terhadap pertumbuhan ekonomi. Teori Miro (2005) juga memperkuat hal ini, yang menyatakan bahwa perkembangan ekonomi wilayah berbanding lurus dengan kebutuhan infrastruktur transportasinya. Sejalan dengan itu, [2] menegaskan bahwa infrastruktur yang baik meningkatkan produktivitas dan menurunkan biaya produksi.

Namun, ruas jalan penghubung KEK Tanjung Lesung, yaitu Ruas Citeureup-Tanjung, justru mengalami penurunan kondisi. Data International Roughness Index (IRI) menunjukkan peningkatan kerusakan yang tajam dari 4,07 m/km pada tahun 2015 menjadi 11,37 m/km pada tahun 2019. Kondisi ini diperburuk oleh lebar badan jalan yang hanya 5 meter, di bawah standar Jalan Nasional minimal 7 meter. Dampak teknis dari kondisi ini meliputi:

- 1) Penurunan kecepatan kendaraan di bawah kecepatan rencana (40–60 km/jam),
- 2) Peningkatan waktu tempuh, Lonjakan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) akibat konsumsi BBM dan kerusakan kendaraan yang lebih tinggi.

Oleh karena itu, untuk mendukung statusnya sebagai Proyek Strategis Nasional (PSN) dan mengantisipasi pertumbuhan lalu lintas, diperlukan penanganan segera melalui pembangunan jalan sepanjang 6,1 km. Rencananya, jalan akan dilebarkan dari 5 meter menjadi 8,2 meter menggunakan konstruksi beton (rigid pavement) dengan umur layanan 20 tahun.

Studi Pustaka

Tinjauan pustaka ini menganalisis penelitian terdahulu terkait analisis kelayakan proyek infrastruktur jalan dengan fokus pada Benefit-Cost Analysis (BCA), parameter kelayakan finansial (NPV, BCR, EIRR), dan perhitungan Biaya Operasional Kendaraan (BOK). Kajian literatur menunjukkan konsistensi metodologi dalam mengevaluasi kelayakan ekonomi, dimana penelitian

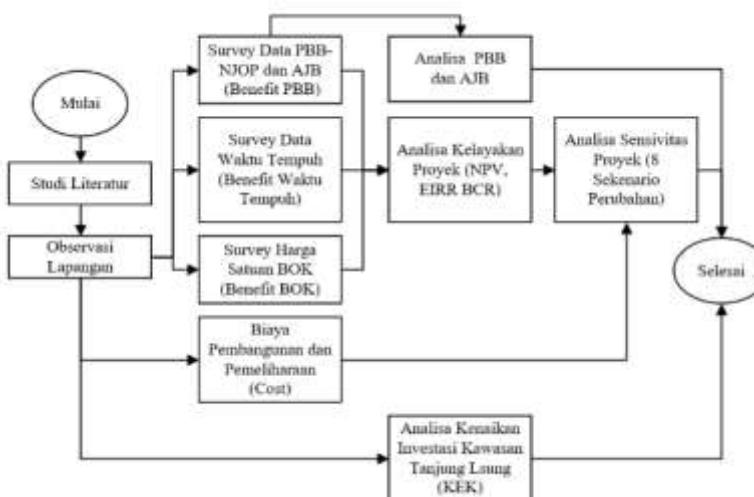
oleh [16], Bulgis & Buana (2019), serta Dea Vita Aji dkk. (2019) secara konsisten menggunakan NPV dan BCR sebagai indikator utama, dengan hasil $BCR > 1$ dan NPV positif sebagai syarat kelayakan.

Pada aspek BOK, terdapat variasi standar perhitungan. Penelitian Ober Gultom dkk. (2005) dan Oktavia Rimanda (2020) mengacu pada standar Dep.PU Pd T-15-2005-B, sementara Muhammad Miftachul Huda dkk. (2023) menggunakan metode Pacific Consultant International (PCI). Meskipun demikian, semua studi membuktikan adanya penghematan BOK yang signifikan pasca pembangunan atau perbaikan jalan.

Namun, penelitian-penelitian tersebut umumnya terbatas pada analisis sensitivitas dasar tanpa mengeksplorasi dampak fluktuasi makroekonomi yang ekstrem. Kadek Nindya Karunia Putri dkk. (2022) mulai menyentuh aspek sensitivitas terhadap suku bunga, namun belum menerapkannya pada proyek jalan di kawasan ekonomi khusus. Dengan demikian, penelitian ini mengisi celah dengan melakukan analisis sensitivitas komprehensif terhadap delapan skenario perubahan biaya, manfaat, dan suku bunga pada proyek jalan di KEK Tanjung Lesung, sekaligus mengintegrasikan analisis tren kenaikan nilai properti sebagai dampak tidak langsung.

Metodologi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di ruas jalan Citeureup-Tanjung Lesung, Sta 0+000 hingga Sta 6+100, dengan menggunakan metodologi kuantitatif. Sumber data terdiri atas data primer dan data sekunder. Pengumpulan data primer dilakukan dengan tiga teknik, yaitu: (1) Observasi lapangan untuk memperoleh data waktu tempuh perjalanan; (2) Wawancara; dan (3) Sampling terhadap 188 populasi pemilik lahan yang terdampak proyek pelebaran jalan. Berikut diagram metode penelitian :



Gambar 1. Bagan alir metode penelitian kelayakan ekonomi

Penjelasan Tahapan Penelitian

1) Studi Pendahuluan

Tahap ini meliputi studi literatur untuk membangun landasan teoritis dan observasi lapangan untuk mengidentifikasi kondisi eksisting lokasi proyek.

2) Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan secara terpisah untuk data manfaat (benefit) dan data biaya (cost). Data Manfaat (Benefit), dikumpulkan melalui:

- Benefit PBB: Survei untuk mengumpulkan data PBB, NJOP, dan Akta Jual Beli (AJB).
- Benefit Waktu Tempuh: Survei untuk memperoleh data waktu tempuh perjalanan.

- c) Benefit BOK: Survei untuk mengumpulkan data Harga Satuan Biaya Operasional Kendaraan (BOK).
 - d) Data Biaya (Cost): Pengumpulan data rinci mengenai biaya pembangunan dan biaya pemeliharaan proyek.
- 3) Analisis Data
- Tahap analisis data terbagi menjadi:
- a) Analisis Data Khusus: Meliputi analisis data PBB dan AJB, serta analisis dampak peningkatan investasi di Kawasan Ekonomi Khusus (KEK) Tanjung Lesung.
 - b) Analisis Kelayakan Proyek: Menghitung kelayakan ekonomi secara komprehensif menggunakan indikator Net Present Value (NPV), Economic Internal Rate of Return (EIRR), dan Benefit Cost Ratio (BCR).
 - c) Analisis Sensitivitas
- Melakukan pengujian terhadap ketahanan hasil kelayakan proyek dengan menerapkan 8 skenario perubahan pada variabel-variabel kunci (seperti kenaikan biaya atau penurunan manfaat).
- 4) Penarikan Kesimpulan
- 5) Tahap akhir adalah perumusan temuan, simpulan, dan rekomendasi berdasarkan seluruh hasil analisis yang telah dilakukan.

Hasil dan Pembahasan

Total Benefit

Tabel 1. Total Benefit

<i>Benefit</i>	<i>Nilai (Rp.)</i>
a. Pajak (PBB)	8.532.884.949
b. BOK	11.350.433.350
c. Waktu Kerja	70.669.263.859
d. Total Benefit (a+b+c)	90.552.582.158

Sumber: Hasil Olah Data Peneliti,2025

Tabel 2. Total Costs

<i>Costs</i>	<i>Nilai (Rp.)</i>
Data Pembangunan dan Pemeliharaan Jalan	Rp.43.400.555.879,48
	Rp.43.400.555.879,48

Sumber: Hasil Olah Data Peneliti,2025

Analisis Kelayakan Ekonomi

Berdasarkan analisis Biaya-Manfaat (*Cost-Benefit Analysis*) yang dilakukan secara *retrospektif (Ex-Post CBA)* pasca penyelesaian proyek, diperoleh hasil evaluasi kelayakan sebagai berikut. Dengan menggunakan data benefit sebesar Rp.90.552.582.158 dan biaya (*cost*) sebesar Rp.43.400.555.879,48 pada tingkat diskonto 6%, perhitungan menunjukkan tiga indikator kelayakan yang konsisten:

NPV (*Net Present Value*) Rp.76.220.610. Nilai positif ini mengindikasikan bahwa manfaat proyek melebihi biaya yang dikeluarkan, sehingga proyek dinyatakan LAYAK.

EIRR (*Economic Internal Rate of Return*), 6,07%. Nilai ini melampaui tingkat diskonto (6%), yang memenuhi kriteria kelayakan investasi publik.

B/C Ratio (*Benefit-Cost Ratio*) bernilai 1,002, berarti bahwa untuk setiap 1 Rupiah biaya yang dikeluarkan untuk proyek tersebut, menghasilkan manfaat senilai 1,002 Rupiah, sehingga proyek kembali dinyatakan "LAYAK".

Ketiga parameter tersebut secara konsisten mengkonfirmasi kelayakan ekonomis proyek pelebaran jalan berdasarkan evaluasi pasca konstruksi.

Analisa Sensivitas

Tabel 3. Analisis Sensivitas

Skenario	NPV (Rp.)	BCR	EIR R
•Skenario 1 (Base line) (DF=6%)	76.220.610,03	1,00 2	6,07
•Skenario 2 Biaya Naik +1%, (DF=6%)	- 264.353.502,04	0,99 2	5,76
•Skenario 3 Benefit Turun -1%, (DF=6%)	- 265.115.708,14	0,99 2	5,75
•Skenario 4 Benefit Turun -1%, Biaya Naik +1%, (DF=6%)	- 605.689.820,21	0,98 2	5,43
•Skenario 5 Benefit Naik +5%, (DF=6%)	1.782.902.200,89	1,05 2	7,5
•Skenario 6 Jika DF 6% naik menjadi 7%	3.271.210.858,02	0,9	3,43
•Skenario 7 Jika DF Naik 6% Ke 7% LHR Naik +10%	62.764.392,63	1,00 2	7,06
•Skenario 8 Jika LHR Turun -1 %, (DF=6%)	- 307.501.666,92	0,99 1	5,71

Sumber: Hasil Olah Data Peneliti,2025

Berdasarkan pengujian delapan skenario sensitivitas proyek maka:

- Proyek layak secara finansial hanya pada kondisi baseline (NPV positif Rp76,2 juta; EIRR 6,07%) namun memiliki risiko ekstrem akibat deviasi yang sangat tipis dari tingkat diskonto (0,07%).
- Sensitivitas Tinggi Terhadap Perubahan Minor, Proyek menjadi tidak layak (NPV negatif) dengan perubahan minimal +1% biaya, -1% benefit, atau -1% LHR, menunjukkan toleransi risiko yang sangat rendah terhadap fluktuasi parameter.
- Ketergantungan pada Faktor Eksternal, Kelayakan proyek sangat dipengaruhi oleh suku bunga (naik 1% membuat tidak layak) dan memerlukan optimasi seperti kenaikan benefit 5% atau LHR 10% untuk mempertahankan kelayakan dalam kondisi suku bunga tinggi
- Secara keseluruhan, analisis membuktikan proyek sangat rentan terhadap perubahan parameter, memerlukan strategi mitigasi risiko yang komprehensif.

Kenaikan PBB Dan NJOP

Tabel 4. Nilai NJOP Tanpa Proyek dan dengan Proyek (2015-2025)

Uraian	Nilai
a. Rata-rata kenaikan NJOP/ Tahun(%)	12,08%
b. Kenaikan NJOP Terkecil / Tahun(%)	7,18%
c. Kenaikan NJOP Terbesar/ Tahun(%)	26,27%

Sumber: Hasil Olah Data Peneliti,2025

Kenaikan Harga Tanah Berdasarkan Akta Jual Beli (AJB) dan Surat Keterangan Jual Beli (SKJB)

Tabel 5. Nilai Harga Tanah Berdasarkan Akta Jual Beli (AJB) dan Surat Keterangan Jual Beli (SKJB)

Uraian	Nilai
a. Kenaikan minimal	26,75%
b. kenaikan Maksimal	148,56%
c. Kenaikan Rata-rata	76,30%

Sumber: Hasil Olah Data Peneliti, 2025

Analisa data PBB dan NJOP dilakukan melalui pendekatan kuantitatif dengan metode analisis tren dan komparasi. Populasi penelitian berjumlah 188 orang terdampak pembebasan lahan sepanjang pembangunan 6100 meter, lebar 500 meter sisi kiri dan sisi kanan 350 meter, responden penelitian dihitung menggunakan rumus Slovin (dengan *margin of error* 5%).

$$n = \frac{N}{1+Ne^2} = n \frac{188}{1+188 \times 0,005^2} = \frac{188}{1,47} = 127,89 = 128$$
 sampel, dengan: n = Jumlah sampel, N = Jumlah populasi. E = *Margin of error* (5% = 0.05). Berdasarkan hasil perhitungan maka sampel penelitian sebanyak 128.

Analisis terhadap 20 dokumen transaksi properti (AJB dan Surat Keterangan Jual Beli) periode 2017-2022 menunjukkan tren kenaikan nilai properti pasca pembangunan jalan. Terdapat kenaikan PBB-NJOP sebesar 12,08% per tahun dan peningkatan nilai transaksi AJB sebesar 76,30%, hal ini mengindikasikan pengaruh yang signifikan pembangunan infrastruktur jalan terhadap nilai tanah. Temuan ini sejalan dengan teori ekonomi wilayah yang menyatakan bahwa peningkatan aksesibilitas mendorong peningkatan nilai lahan. Data empiris membuktikan bahwa investasi infrastruktur tidak hanya memberikan manfaat langsung bagi pengguna jalan, tetapi juga berdampak tidak langsung terhadap nilai aset properti di sekitarnya.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan hal-hal berikut:

1. Efisiensi Waktu Tempuh
Pembangunan jalan berhasil mengurangi waktu tempuh lebih dari 50% untuk semua jenis kendaraan, hal ini menunjukkan peningkatan efisiensi infrastruktur transportasi yang signifikan.
2. Manfaat Ekonomi Proyek
Analisis Biaya-Manfaat/ *Costs benefit Analyst* (CBA) membuktikan manfaat ekonomi yang substantif meliputi: penghematan biaya operasional kendaraan (BOK) sebesar Rp11,35 miliar, penghematan nilai waktu tempuh Rp70,67 miliar, dan peningkatan penerimaan pajak bumi bangunan (PBB) sebesar Rp8,53 miliar.
3. Kelayakan Finansial
Proyek dinyatakan layak berdasarkan tiga indikator utama: NPV positif Rp76,22 juta, EIRR 6,07% (melampaui tingkat diskonto 6%), dan BCR 1,002 yang menunjukkan manfaat melebihi biaya.
4. Tingkat Sensitivitas
Analisis sensitivitas mengungkapkan proyek sangat rentan terhadap fluktuasi parameter, dimana perubahan $\pm 1\%$ pada biaya, manfaat, atau volume lalu lintas dapat mengubah status kelayakan proyek.
5. Dampak pada Nilai Properti
Pembangunan jalan memicu kenaikan nilai properti di sekitarnya, tercermin dari kenaikan NJOP/PBB rata-rata 12,08% per tahun dan peningkatan nilai transaksi tanah (AJB) sebesar 76,30% pada lahan terdampak.

Daftar Pustaka

- [1] Asian Development Bank. (2017). Guidelines For The Economic Analyst of Project (Vol. 25, Issue March).
- [2] Banister, D., & Berechman, J. (2003). Transport Investment and Economic Development. In *Transport Investment and Economic Development*.
- [3] Boardman, A. E. (2018). Cost Benefit Analyst (CBA). Sheridan Books, Inc.
- [4] Brealey, R. A., Myers, S. C., & Allen, F. (2019). Principles of corporate finance. McGraw-hill education. In *Corporate Finance*.
- [5] Brigham, E. F., & Ehrhardt, M. C. (2017). Financial Management - Theory and Practice, 15e. In Cengage Learning.
- [6] Departemen Pekerjaan Umum. (2005). Perhitungan biaya operasi kendaraan Bagian I: Biaya tidak tetap (Running Cost).
- [7] Departemen Pemukiman dan Prasarana Wilayah. (2003). Perencanaan Perkerasan Jalan Beton Semen (Pd T-14-2003). Book, 11.
- [8] Direktur Direktorat Jenderal Bina Marga. (2021). Pedoman Desain Geometrik Jalan No 13/P/BM/2021 (p. 353).
- [9] Dr. Sandu Siyoto, SKM., M.Kes, M. Ali Sodik, M. . (2015). Dasar Metodologi Penelitian. In Ayup (Ed.), Yogyakarta (1st ed., Vol. 3, Issue 1). Literasi Media Publishing.
- [10] Dr. Zainuri, S.T., M. T. (2021). Ekonomi Teknik (April, Vol. 3, Issue 1).
- [11] Eugene F. Brigham and Michael C. Ehrhardt. (2016). Financial Management Theory & Practice (7th ed.).
- [12] Kementerian Agraria dan Tata Ruang. (2021). Menteri agraria dan tata ruang/ kepala badan pertanahan nasional (Issue 3).
- [13] Kementerian PUPR. (2023). Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2023 Tentang Persyaratan Teknis Jalan Dan Perencanaan Teknis Jalan. 1–42.
- [14] Menteri Keuangan Republik Indonesia. (2014). Peraturan Menteri Keuangan Republik Indonesia Nomor 23/Pmk.03/2014: Vol. Nomor 15 (Issue 879).
- [15] Merna, A., & Chu, Yang, F. A.-T. (2010). Project Finance in Construction (Vol. 16, Issue 2). Wiley-Blackwell.

- [16] Nugraha Nurjaman, H., & Suryani, F. S. (2016). Analisis Teknis Dan Evaluasi Kelayakan Pembangunan Jalan Penghubung Kabupaten Kaur-Provinsi Bengkulu Ruas Jalan Tanjung Kemuning. *Jurnal Inersia Oktober*, 8(2), 25.
- [17] Pelaksanaan Jalan Nasional Direktorat Jenderal Bina Marga. (2021). Pedoman Perencanaan dan Pemrograman Pekerjaan Preservasi Jaringan Jalan (Bagian dari Manajemen Aset Prasarana Jalan). Direktorat Jenderal Bina Marga.
- [18] Prof. Dr. Almasdi Syahza, SE., M. (2021). Metodologi Penelitian. In Ayup (Ed.), Rake Sarasin (1st ed., Issue Juni). Literasi Media Publishing.
- [19] Project Management Institute. (2021). The Standard for Project Management and A Guide to The Project Management Body of Knowledge (PMBOK guide 7th edition). Project Management Institute, Inc.